



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

“ASOCIACIÓN DE CALIDAD DE VIDA CON EL CONTROL
METABÓLICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES
MELLITUS TIPO 1 y 2”

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA

P R E S E N T A:

Dr. Jorge Enrique Vázquez Flores.

TUTOR:

Dr. Darío Jorge Mario Molina Díaz.



CIUDAD DE MÉXICO.

FEBRERO 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJA DE FIRMAS

**“ASOCIACIÓN DE CALIDAD DE VIDA CON EL CONTROL
METABÓLICO EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES
MELLITUS TIPO 1 y 2”**

DR. SARBELIO MORENO ESPINOSA
DIRECCION DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO

TUTOR:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mario Molina Díaz', written over a light gray rectangular background.

DR. MARIO MOLINA DÍAZ MEDICO
ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL
INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GOMEZ

DEDICATORIA.

La presente tesis se la dedico con mucho amor y agradecimiento a mi familia principalmente a la Lic. María F. Flores mi madre, al Dr. Jorge Vázquez mi padre, que siempre me han apoyado en este camino y siempre creen en mí.

Quiero dar las gracias al Dr. Mario Molina mi tutor y asesor de tesis por confiar en mí, enseñarme, tener paciencia y tolerancia en estos 3 años. También es importante mencionar el apoyo de la Dra. Daniela Hernández Paz actualmente residente de pediatría, tuvo el tiempo, dedicación y preocupación en apoyarme en realizar las encuestas de calidad de vida a los pacientes con diabetes durante su servicio social en el servicio de endocrinología.

Todo este proyecto no se hubiera podido realizar sin la ayuda de los niños y los padres de nuestro Hospital Infantil Federico Gómez en tenerme la confianza y el apoyo en conocer su estilo de vida.

Y por mucho a Dios por darme salud, tiempo y poner en camino a las personas necesarias para que mi vida sea mas feliz, principalmente a mis amigos de toda la vida siempre creyeron en mí, que cuando lean esta dedicatoria sabrán quienes son; al igual a la Dra. Daniela González Silva que con su amor nunca dejo que me rindiera en los momentos difíciles, siempre me apoyo en esta tesis.

Gracias al servicio de enseñanza por permitirme ser parte de esta gran institución. Todas las personas que fueron parte de esta tesis siempre sean bendecidas hoy y siempre. De verdad Gracias.

Concluyo con esta frase:

“El agradecimiento es la memoria del Corazón”

Lao-tsé

ÍNDICE.

ANTECEDENTES.....	8
MARCO TEÓRICO.....	10
CONTROL METABÓLICO:.....	11
CALIDAD DE VIDA:.....	14
EDUCACIÓN EN DIABETES:.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	19
JUSTIFICACIÓN.....	20
HIPÓTESIS.....	21
OBJETIVOS.....	22
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	23
UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA.....	23
MATERIAL Y MÉTODOS.....	24
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	24
PROCEDIMIENTO:.....	26
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	29
CONSIDERACIONES ÉTICAS:.....	29
RESULTADOS DEL ESTUDIO.....	30
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIÓN.....	35
BIBLIOGRAFÍAS.....	37
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	42

INTRODUCCIÓN.

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce, de acuerdo con la ADA (Asociación Americana de la Diabetes), describe la DM como un padecimiento que se caracteriza por la elevación de la glucosa en la sangre, esto debido a que la insulina es poca, nula o de mala calidad.

De acuerdo con datos de la ENSANUT, hay alrededor de 542 mil niños que viven con diabetes tipo 1 y cada 78 mil infantes la desarrollan cada año.¹²

Así mismo, la Secretaría de Salud Pública en México, declaró: en estos dos últimos años, la tasa de diabetes tipo 2 en México en niños aumentó. En 2016, la incidencia de diabetes tipo 2 en niños de 10 a 14 años fue de 2.05 casos sobre cada 100 mil habitantes. En 2020, dicha tasa aumentó a 2.9, esto de acuerdo a las Estadísticas del Anuario de Morbilidad de la Dirección General de Epidemiología.²¹

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es una enfermedad autoinmune crónica que se caracteriza por la incapacidad de producir insulina debido a la destrucción autoinmune de las células beta en el páncreas.¹ Siendo en sí la enfermedad crónica no transmisible más frecuente en niños y adolescentes, tiene una prevalencia mundial que oscila entre 0,8 y 4,6/1.000 habitantes, con el grupo de mayor incidencia el de 10 a 14 años.² Aunque el inicio ocurre con frecuencia en la infancia, la enfermedad también puede desarrollarse en adultos. De acuerdo con la octava edición del Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes (FID), el número de pacientes menores de 20 años con DM1 a nivel mundial se estima en 1,110,100 pacientes; dándonos una estimación que aumenta cada año.³ Eso es aproximadamente el doble del número citado en la edición anterior del Atlas de la Diabetes, considerando la expansión del grupo de edad en 5 años.^{3,4} La prevalencia y la incidencia de DM1 están aumentando con gran variación en todo el mundo.⁵ En Arabia Saudita, la incidencia de DM1 ha aumentado en las últimas 3 décadas.⁵ Un estudio realizado por la FID en 2015

mostró que Arabia Saudita tiene 16,100 niños (0-14 años) con DM1, lo que representa casi una cuarta parte del total de 60,700 personas afectadas en la región de Medio Oriente y África del Norte (MENA).⁵

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es la incapacidad de las células β pancreáticas para adaptarse a la disminución de la sensibilidad a la insulina que se produce a lo largo de la vida.¹ Desde la perspectiva fisiopatológica, todas las personas con DM2 presentan tres anomalías fundamentales: resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos, sobre todo el músculo y la grasa, pero también el hígado, secreción anómala de insulina, principalmente en respuesta al estímulo de glucosa y aumento de la producción hepática de glucosa.¹ De acuerdo con la FID, los cinco países con el mayor número de personas con diabetes son China, India y Estados Unidos, Brasil y México.³ En los últimos 20 años se ha observado que aumentó la incidencia de DM2 en los adolescentes asociado con el aumento de la obesidad; los datos actuales indican una incidencia de más del 5,000 nuevos casos por año de DM2 pediátrica en los Estados Unidos.⁶ Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades y los Institutos Nacionales de Salud realizaron un estudio observacional poblacional de diabetes en jóvenes que también demostró una prevalencia creciente de DT2 en los Estados Unidos entre 2001 y 2009. En particular, la prevalencia general de DM2 en los jóvenes se informó de 0,34 por 1000 en 2001, y 0,46 por 1000 en 2009, lo que indica un aumento relevante del 35%.⁷ Sugestivamente el 2.3% de aumento anual, la base de datos SEARCH mostró que en sujetos menores de 20 años, la prevalencia de DT2 se cuadruplicará en 40 años.⁸ Por lo tanto, la DM2 involucra de manera desproporcionada a jóvenes, no importando la etnia o la raza, lo que demuestra diferencias sustanciales en la secreción y sensibilidad de la insulina que podrían aumentar el riesgo de DM2. Sin embargo, un complejo de entornos psicosociales y culturales también puede influir en la aparición de la DM2 en estas minorías, donde puede ser difícil lograr modificaciones saludables en el estilo de vida y acciones de autocuidado.

La DM2 era relativamente rara en los países en desarrollo hace algunas décadas; actualmente la principal carga de la diabetes mellitus se está produciendo en los países en desarrollo más que en los desarrollados. El 80% de los casos de diabetes mellitus (DM) en todo el mundo viven en países y áreas menos desarrollados. Actualmente, el 'epicentro de la diabetes' en el mundo es Asia, resultado del rápido desarrollo económico, la urbanización y la transición nutricional durante un período de tiempo relativamente corto.⁹ En las pasadas dos décadas se ha observado un importante incremento en la prevalencia de DM2 en niños y adolescentes. La instalación temprana de la enfermedad se ha asociado además a mayor morbilidad y mortalidad; esta enfermedad está siendo un grave disyuntor durante los años de mayor productividad, llevando a altos costos en cuidado de la salud e improductividad en la vida adulta. La incidencia y prevalencia mundial de DM2 en niños y adolescentes varía de manera importante en los distintos países, grupos etarios y étnicos, y eso puede ser explicado por variaciones en características de las poblaciones y diferencias metodológicas entre los distintos estudios publicados.¹⁰

ANTECEDENTES.

La Diabetes Mellitus tipo 1 y tipo 2 en niños y adolescentes se ha convertido en la actualidad en un problema de la humanidad, considerado como un asunto mundial, ya que afecta a todas las ciudades y culturas, y supone para todas ellas un desafío en la lucha para la integración y la recuperación de todos los afectados.

Según datos epidemiológicos, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), a través de la “Iniciativa de Diabetes para las Américas” (DIA) y la Federación Internacional de Diabetes (FID), se estima que había 18 millones de latinoamericanos diagnosticados en el 2010,⁷ 25 millones en el 2014⁸, y llegará a 40 millones para el 2025.¹¹

En México, el 9.2% de la población mexicana tuvo un diagnóstico previo de diabetes, en relación con los adolescentes se presentó 0.7%, siendo de 0.6% entre los hombres y 0.8% entre las mujeres, esto equivale a 155.000 individuos en este rango de edad.¹²

Es importante considerar los patrones de dieta, actividad física y estilos de vida poco saludables, los cuales se instauran desde la niñez y la adolescencia, y son difícilmente modificables posteriormente.

La diabetes mellitus al ser de carácter crónico y requerir de un estricto control metabólico afecta las diversas etapas del ciclo vital de las personas que la padecen.¹³ Se ve especialmente afectada la etapa de la adolescencia, la cual involucra una fase de transición entre la niñez y la adultez, y que “se caracteriza por profundas transformaciones biológicas, psicológicas y sociales, muchas de ellas generadoras de crisis, conflictos y contradicciones”¹⁴.

Conocer el impacto que tienen la enfermedad y su tratamiento es sumamente relevante en la práctica clínica, ya que permite detectar necesidades, establecer cambios de tratamiento, identificar barreras que dificultan el autocuidado y servir de apoyo en la toma de decisiones.¹⁵

Así mismo, el estudio internacional TEENs que abarcó una muestra global de 2,846 adolescentes de los 5 continentes, tuvo como objetivo caracterizar la calidad de vida relacionada con la DM1; utilizó un análisis de regresión lineal multivariante y concluyó que la calidad de vida estaba significativamente relacionada con HbA1c, es decir, cuanto más bajo son los valores de HbA1c, mejor es la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS).¹⁶

Es por eso que diversos estudios en distintos países se han dedicado a evaluar la calidad de vida en relación con el control metabólico y la adherencia al tratamiento médico. En un estudio realizado en Estado Unidos, del proyecto SEARCH for Diabetes in Youth, cuyo objetivo era comparar la calidad de vida de una cohorte de DM1 versus DM2, se obtuvieron los siguientes resultados: los adolescentes con DM1 obtuvieron puntuaciones más altas de PedsQL (mejor calidad de vida) que se relacionaron con una mayor educación de los padres, mayor actividad física y valores más bajos de HbA1c, en comparación con los adolescentes portadores de DM2.¹⁷

Otros aspectos que acompañan la evaluación de la calidad de vida del adolescente que padece DM1 son los psicosociales. Según Riaño, el adolescente con DM1 se ve afectado en todos los ámbitos de su vida y, en especial, en la esfera psicológica.¹⁸ Según Barroso et al., la condición más compleja en estos adolescentes enfermos crónicos es la aceptación y la adaptación a esta situación patológica.¹⁹

MARCO TEÓRICO.

La insulina es una hormona que produce el páncreas, específicamente en las células beta, la cual actúa en las distintas células haciendo que la glucosa entre en ellas y puedan realizar sus funciones.

La insulina procede de un precursor de cadena simple, la proinsulina. En el interior del aparato de Golgi de las células β pancreáticas, la proinsulina se escinde por convertasas para formar insulina, péptido C y dos pares de aminoácidos básicos. Después se libera insulina a la circulación en concentración equimolar con péptido C.²³

La sustancia fisiológica más importante en la regulación de la liberación de insulina es la glucosa. El efecto de la glucosa en la célula β está relacionado con la dosis.²³

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento de los niveles de glucosa en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.¹

Ahora bien, existen dos tipos de diabetes:

La **diabetes de tipo 1** (denominada anteriormente diabetes insulino dependiente, juvenil o de inicio en la infancia) que se caracteriza por la incapacidad de producir insulina, debido a una destrucción autoinmune de las células beta en el páncreas.

²⁵

Y la **diabetes de tipo 2** (denominada anteriormente diabetes no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta) que se debe a una utilización ineficaz de la insulina por el organismo. La mayoría de las personas con diabetes tienen la de tipo 2, que se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física.²⁴

Al principio de las investigaciones, esta enfermedad acechaba a gran parte de la población adulta, sin embargo, en la actualidad afecta a los niños y adolescentes. La diabetes mellitus involucra un gasto sanitario importante, ya sea por el cuidado de la enfermedad o por la atención sanitaria de las complicaciones consecuentes a la misma. Supone un importante coste, tanto a nivel gubernamental como personal, para los propios pacientes, familiares y la sociedad en su conjunto.

Según la Federación Internacional de Diabetes: La frecuencia de la diabetes en adolescentes tiene repercusiones en la salud pública debido a los costos en salud, las complicaciones derivadas de la enfermedad, la persistencia de conductas de riesgo hasta la edad adulta y el deterioro de la calidad de vida de quienes las padecen.²⁶

La Diabetes Mellitus además presenta un coste intangible a nivel personal, considerando el estrés, dolor y ansiedad que asocia, lo cual puede reducir la calidad de vida, tanto de la persona con diabetes como de sus familiares.

Complicaciones de la diabetes:

Las complicaciones a largo plazo de la diabetes son las enfermedades macrovasculares y microvasculares, y la neuropatía. Las enfermedades macrovasculares afectan a los grandes vasos sanguíneos; las enfermedades microvasculares asociadas con la diabetes afectan pequeños vasos sanguíneos, y son la nefropatía y la retinopatía.²⁷

CONTROL METABÓLICO:

El control metabólico es una parte esencial en el manejo de la DM, hace referencia al seguimiento de cifras séricas cercanas a lo normal, lo cual controla los síntomas y previene complicaciones, tanto agudas como crónicas.

La Asociación Americana de Diabetes propone el seguimiento en el paciente diabético fundamentalmente con las determinaciones de glucemias en ayuno y hemoglobina glucosilada, la cual proporciona información de la glucemia durante los últimos 2-3 meses y se utiliza para valorar el grado de control, así como para decidir el tratamiento más adecuado.²⁸

Los criterios de adecuado control metabólico en pacientes diabéticos según sociedades científicas como la ADA son: glucemia basal <110 mg/dl, glucemia postprandial 130-180 mg/dl, hemoglobina glucosilada <7%, presión arterial sistólica/diastólica <130/<80, colesterol total <185 mg/dl, HDL-colesterol >40 mg/dl, LDL-colesterol <100 mg/dl, triglicéridos <150 mg/dl, no fumar y realizar ejercicio físico de tipo aeróbico al menos 150 minutos/semana.²⁸

De acuerdo con ISPAD (Sociedad Internacional de Diabetes Infantil y Adolescente): Para niños, adolescentes y adultos jóvenes menores de 25 años, la ISPAD recomienda objetivos individualizados, para tratar de alcanzar un valor de HbA1c lo más bajo posible, evitando episodios de hipoglucemia grave y manteniendo una buena calidad de vida.⁴⁸

OBJETIVOS GLUCEMICOS	
En ayunas y antes de las comidas	70 - 130 mg/dl
Post-prandial	90 - 180 mg/dl
Antes de irse a dormir	80 - 140 mg/dl

Glycemic targets	<u>NICE goal A1c</u> ≤48 mmol/mol (≤6.5%) ⁴⁹	<u>ISPAD goal A1c</u> <53 mmol/mol (<7%)	<u>ADA goal A1c</u> <58 mmol/mol (<7.5%) ⁵⁰
Premeal	4.0-7.0 mmol/L (70-126 mg/dL)	4.0-7.0 mmol/L (70-130 mg/dL)	5.0-7.2 mmol/L (90-130 mg/dL)
Postmeal	5.0-9.0 mmol/L (90-162 mg/dL)	5.0-10.0 mmol/L (90-180 mg/dL)	
Prebed	4.0-7.0 mmol/L (70-126 mg/dL)	4.4-7.8 mmol/L (80-140 mg/dL)	5.0-8.3 mmol/L (90-150 mg/dL)

Abbreviations: ADA, American Diabetes Association; BG, blood glucose; CGM, continuous glucose monitoring; HbA1c, hemoglobin A1c; ISPAD, International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes; NICE, National Institute for Health and Care Excellence.

OBJETIVOS DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA	
Objetivo	<7%

Un objetivo de HbA1c más bajo (6.5%) puede ser apropiado durante la fase de luna de miel de la diabetes tipo 1.⁴⁸

Para conseguir la meta de control es necesario mantener la adherencia al tratamiento prescrito por el equipo de salud, existiendo múltiples factores que influyen para alcanzarlo.

La **adherencia terapéutica** definida por la OMS es: “el grado en que el comportamiento de una persona toma el medicamento, sigue un régimen alimentario y ejecuta cambios del modo de vida, según lo prescrito por un prestador de asistencia sanitario.”²⁹

Ahora bien, para que se produzca la adherencia al tratamiento es necesario que se vislumbren en este proceso los momentos siguientes:

a) Aceptación convenida del tratamiento entre el paciente y su médico, entendida como la relación de colaboración establecida entre ambos, con enfoque en elaborar la estrategia comportamental que garantice el cumplimiento y la aceptación de esta por ambos.

b) Cumplimiento del tratamiento como la medida en que la persona lleva a cabo todas las prescripciones médicas indicadas por el terapeuta.

c) Participación activa en el cumplimiento, entendido como el grado de participación del paciente en la búsqueda de estrategias para garantizar el cumplimiento.

d) Carácter voluntario de las acciones para el cumplimiento, entendido como la medida en que la persona participa en la ejecución de las acciones realizando los esfuerzos necesarios para garantizar el cumplimiento de las prescripciones.³⁰

Otras recomendaciones a niños y adolescentes con DM giran en torno a modificaciones en el estilo de vida, como lo son: el consumo de alimentos, realización de actividad física de manera frecuente, seguimiento del tratamiento médico (insulinoterapia), cuidado de pies, monitoreo de glucosa, visitas odontológicas y programación rutinaria con el equipo multidisciplinario de salud.

Esto con el fin de tener un adecuado control metabólico y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

En un estudio realizado en el norte de México a pacientes con DM donde se evaluó la adherencia al tratamiento, se obtuvieron los siguientes resultados: Se refirió un apego del 54.2% en pacientes del norte del país, sin antecedente de descontrol en el último mes, pero a pesar del apego referido verbalmente por los pacientes, estos promediaban concentraciones de HbA1C superiores a 10%. Los principales factores asociados a la falta de apego fueron: la escolaridad primaria y la falta de información sobre la enfermedad.³¹

CALIDAD DE VIDA:

La Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 1994) define la calidad de vida como: la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones.³²

Se trata de un concepto muy amplio, que consta de distas facetas, en las que destacan: condiciones de salud, economía, relaciones sociales, salud emocional y el entorno donde se vive.

De este modo, la calidad de vida es un concepto multidimensional que comprende fundamentalmente tres dimensiones:

1. **Dimensión física:** percepción del estado físico o la salud, entendida como ausencia de enfermedad, los síntomas producidos por la enfermedad y los efectos adversos del tratamiento.

2. **Dimensión psicológica:** percepción del individuo de su estado cognitivo y afectivo como el miedo, ansiedad, incomunicación, pérdida de autoestima, incertidumbre del futuro, etc. También incluye las creencias personales, espirituales y religiosas, el significado de la vida y la actitud ante el sufrimiento.

3. **Dimensión social:** percepción del individuo en las relaciones interpersonales y los roles sociales en la vida, la necesidad de apoyo familiar y social, la relación médico-paciente y el desempeño laboral.³³

Un factor que puede influir en la calidad de vida de los niños y adolescentes que viven con DM es la educación que reciben sobre la enfermedad, si bien, la diabetes no es una enfermedad curable, pero sí tratable, y si el paciente con diabetes recibe la información adecuada y la lleva a cabo, puede llevar una vida normal como cualquier otra persona, mejorando así su calidad de vida.

Así mismo, el cuestionario el PedsQL evalúa la calidad de vida desde niños de 2 años hasta adolescentes de 18 en cuatro escalas, con diferentes ítems según la escala:

Consta de un Módulo General de 23 ítems distribuidos en cuatro escalas:

- a) Funcionamiento físico (8 ítems).
- b) Funcionamiento emocional (5 ítems).
- c) Funcionamiento social (5 ítems).
- d) Funcionamiento escolar (5 ítems).³⁴

EDUCACIÓN EN DIABETES:

Educación al paciente es habilitarlo con los conocimientos y destrezas necesarias para afrontar las exigencias del tratamiento, así como promover en él las motivaciones y los sentimientos de seguridad y responsabilidad para cuidar diariamente de su control, sin afectar su autoestima y bienestar general. El objetivo de la educación terapéutica es, de manera general, asegurar que el paciente y su familiar allegado reciban una adecuada educación como parte de su tratamiento.³⁵ Es decir, es una herramienta fundamental en el tratamiento de la diabetes, con el fin de capacitar al paciente y a los familiares en la gestión del autocuidado y autocontrol, acciones dirigidas al cambio y creación de nuevas conductas y hábitos saludables. La Federación Mexicana de Diabetes (FMD), propone 7 comportamientos en el autocuidado de la diabetes, los cuales son:

1. Comer saludable.
2. Mantenerse activo.
3. Monitoreo de glucosa.
4. Tratamiento médico.

5. Aprender a enfrentar retos cotidianos.
6. Tomar actitud positiva.
7. Reducir riesgos.³⁶

La educación del paciente y su familia es un aspecto de crucial importancia para el éxito del tratamiento, donde el paciente informado participa en las decisiones de su cuidado, favorece el alcanzar metas de tratamiento, y facilita la vigilancia y prevención de complicaciones derivadas de la diabetes, mejorando considerablemente su control metabólico y calidad de vida.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. Así mismo, la diabetes mellitus tanto tipo 1 como tipo 2, afecta a niños y adolescentes, quienes tienen una prevalencia mundial que oscila entre 0,8 y 4,6/1,000 habitantes, siendo el grupo de mayor incidencia el de 10 a 14 años.²⁰ La frecuencia de esta enfermedad en niños y adolescentes tiene repercusiones en la salud pública debido a los costos en salud, las complicaciones derivadas de la enfermedad, la persistencia de conductas de riesgo hasta la edad adulta y el deterioro de la calidad de vida de quienes las padecen.

Así mismo, esta enfermedad afecta a niños y adolescentes mexicanos. En México hasta 2017 había aproximadamente 800,000 menores de 18 años con diabetes, de estos 6 de cada 10 son tipo 2 y cuatro son tipo 1. Se reporta que la incidencia aumentó de 3.4 a 6.2 por cada 100,000 habitantes entre 2000 y 2010. Existe un gran incremento en el diagnóstico de adolescentes con DM1 y cada vez se ve un mayor diagnóstico de DM2 en mayores de 15 años, esto de acuerdo a las Estadísticas del Anuario de Morbilidad de la Dirección General de Epidemiología.²¹

Visto de esta forma, el seguimiento a largo plazo de la diabetes tiene algunas características particulares que la hacen especialmente difícil, dado que el tratamiento implica que el paciente practique conductas de autocuidado, las cuales tienen como objetivo primordial el control metabólico de la enfermedad (HbA1c < 7%), y se reflejan principalmente en la planificación de las comidas, realizar actividad física, monitoreo de los niveles de glucosa, manejo de hipoglucemiantes e insulino terapia.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la no adherencia al tratamiento médico y nutricio debe ser considerada un problema de salud pública, y en el caso de la DM1 se reporta en promedio un 50% de no adherencia al tratamiento médico.²² Esto nos lleva a considerar otro aspecto fundamental en niños y adolescentes que viven con diabetes: la calidad de vida. Éste es un concepto multidimensional que incluye: el cuidado personal, el desempeño de

actividades físicas y de roles, los síntomas físicos relacionados con la enfermedad o su tratamiento, así como factores psicológicos.

Cabe mencionar, que el control de la enfermedad requiere del compromiso del niño o adolescente y su familia, así como de la participación de un equipo multidisciplinario, lo cual conlleva a mantener una buena calidad de vida infantil.

Por consiguiente, el gran impacto que tiene la DM1 y DM2 en relación a la calidad de vida, dan como resultado múltiples cambios en el crecimiento, desarrollo físico y psicológico de los niños y adolescentes. Dentro del impacto físico se destacan el sobrepeso y la obesidad como un problema grave sobre la salud física y calidad de vida del adolescente, incluyendo la salud psicológica, el bienestar en la escuela y las relaciones sociales. Esto sin mencionar las complicaciones médicas que tendrían por descontrol en la enfermedad.

Por otro lado, en el sentido psicológico se genera un duelo respecto a la aceptación de la enfermedad, ya que además de afectar la autoestima, se agrega la dependencia a cumplir con los esquemas terapéuticos y requerimientos nutricionales, asimismo, se genera preocupación de los padres y los profesionales de la salud sobre el futuro, y prolongan la sensación de independencia en los adolescentes.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

Finalmente, la presente evaluación de la calidad de vida de los niños y adolescentes con DM1 y 2, juega un papel importante en el control metabólico, por lo tanto, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre la calidad de vida y el control metabólico en los pacientes pediátricos con Diabetes tipo 1 y Diabetes tipo 2?

JUSTIFICACIÓN.

El presente estudio se enfoca en determinar la asociación de la calidad de vida mediante la encuesta PedsQL de acuerdo con el puntaje, relacionado al control metabólico en pacientes pediátricos de 10-18 años, con Diabetes Mellitus Tipo 2 y Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2 que acudan a la Clínica de Diabetes del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Pensamos que mediante un análisis de dichas variables (control metabólico y calidad de vida) nuestro estudio dará resultados oportunos para evitar complicaciones agudas o crónicas de la diabetes mellitus y con ello dar orientación para tratar o prevenir lo antes mencionado. Se pretende concientizar a la población sobre las consecuencias que conlleva una inadecuada calidad de vida y cómo repercute a futuro sobre el estado de salud de los niños y adolescentes, tratando así de mejorar los estilos de vida para llevar un control metabólico óptimo. Así mismo nuestro trabajo de investigación pretende servir de referencia a otros estudios, dado que en nuestro país existen pocas investigaciones en esta área, siendo necesario identificar la magnitud de estos problemas y determinar cómo la calidad de vida puede incidir en el control metabólico, con resultados que permitirán implementar estrategias adecuadas en favor de la mejora de la calidad de vida de los niños y adolescentes.

Es importante agregar, que actualmente no se cuenta con un registro o censo nacional de diabetes mellitus tipo 1 y 2 en niños y adolescentes. Se ha observado de manera local un incremento en el número de pacientes principalmente en DM2 que afecta de manera exponencial a esta población, por lo tanto, tomamos en cuenta la Clínica de Diabetes del Hospital Infantil de México Federico Gómez, lugar donde niños y adolescentes captados por el hospital y referidos de diferentes hospitales de 2° nivel de atención acuden a consulta para su control, orientación y tratamiento médico; nos percatamos de que perteneces a distintos niveles socioeconómicos, lo cual propicia que haya distintos resultados en cuanto a la calidad de vida.

HIPÓTESIS.

Existe una asociación entre la calidad de vida con el control metabólico en los pacientes pediátricos, con Diabetes tipo 1 y Diabetes tipo 2.

OBJETIVOS.

Objetivo General:

Determinar la asociación entre la calidad de vida mediante la encuesta PedsQL de acuerdo con el puntaje y el control metabólico, en pacientes pediátricos con Diabetes Mellitus Tipo 1 y Diabetes Mellitus Tipo 2

Objetivos Específicos:

1. Evaluar la calidad de vida en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 y 2.
2. Conocer el control metabólico de los niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 y 2.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Es un estudio transversal analítico.

UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA

Niños y adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1 y 2, que acudan a la Clínica de Diabetes del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Criterios de inclusión:

- ✓ Niños y adolescentes con diagnóstico de más de 1 año con diabetes tipo 1 o 2.
- ✓ Niños y adolescentes de edad comprendida entre 10-18 años de edad, con Diabetes Mellitus tipo 1 o 2, pertenecientes a la Clínica de Diabetes del Hospital Infantil de México Federico Gómez.
- ✓ Niños y adolescentes que tenga el consentimiento informado de sus padres/tutores de participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

- ✓ Se excluyeron del estudio aquellos niños y adolescentes que no fueron autorizados por su progenitor / tutor legal mediante el consentimiento informado.
- ✓ Niños y adolescentes con otro tipo de diabetes.
- ✓ Niños y adolescentes con alteraciones neurológicas o psiquiátricas que no permitan realizar la encuesta.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Variable independiente: Control metabólico.

Definición conceptual: Seguimiento de cifras séricas cercanas a lo normal, lo cual controla los síntomas y previene complicaciones, tanto agudas como crónicas

Definición operacional: Resultado de la valoración de control glucémico con la estimación de Hemoglobina glicosilada y perfil metabólico (CT, C-HDL, C-LDL, TG).

Variable dependiente: Calidad de vida.

Definición conceptual: La percepción del individuo respecto a su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones.

Definición operacional: Evaluación del impacto que tiene la enfermedad o tratamiento en la capacidad para vivir una vida satisfactoria, resultado de la encuesta PedsQL.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición de la variable	Instrumento de medición	Variable y escala de medición	Categoría de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Años	Cualitativa discreta- Escala razón	1= 10 años 2=11 años 3= 12 años 4= 13 años 5= 14 años 6= 15 años 7=16 años 8=17 años 9=18 años

Sexo	Conjunto de características biológicas de un organismo que permiten diferenciarlo como portador de uno u otro tipo de células reproductoras o gametos (óvulos o espermatozoides)	Biológica	Cualitativa nominal- Escala nominal	A= Hombre B= Mujer
Control metabólico	Seguimiento de cifras séricas cercanas a lo normal, lo cual controla los síntomas y previene complicaciones, tanto agudas como crónicas	HbA1c	Cuantitativa ordinal- Escala ordinal	1= menor a 7

Calidad de vida	La percepción del individuo respecto a su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive, y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones	Cuestionario PedsQL	Cuantitativa ordinal- Escala ordinal	1= <60% Baja calidad de vida 2= 61-80% Intermedia-moderada calidad de vida 3= 8-100% Alta calidad de vida
------------------------	---	---------------------	--------------------------------------	---

PROCEDIMIENTO:

Se aplicó el cuestionario PedsQL a niños y adolescentes de edades comprendidas de 10-18 años. El Pediatric Quality of Life Inventory™ es un instrumento modular para medir la calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes de 2 a 18 años. Definiendo calidad de vida como: el nivel de bienestar derivado de la evaluación que la persona realiza de diversos dominios de su vida, considerando el impacto que en estos tiene su estado de salud”

Integra las ventajas de los cuestionarios generales sobre salud y los de aquellos específicos de una patología; es un instrumento validado, de fácil y rápida aplicabilidad y estructurado por etapas

El PedsQL™3.0 módulo para diabetes presenta un vocabulario y una redacción adaptados a etapa pediátrica 0-18 años, está dirigida tanto para los padres como para adolescentes autónomos.

Consta de 28 preguntas bien organizadas en cinco módulos:

- Un primer módulo con 11 preguntas relacionadas con los síntomas de la diabetes

- Un segundo módulo con 4 preguntas que valoran las posibles barreras ante el tratamiento
- Un tercer módulo con 7 preguntas relativas a la adherencia al tratamiento
- Un cuarto módulo con 3 preguntas que indagan sobre la preocupación por posibles complicaciones, tanto agudas como futuras
- Un quinto módulo con 3 últimas preguntas que valoran la comunicación con los demás respecto al tema de la diabetes, incluyendo la relación con los profesionales sanitarios.
- Agregando un sexto enfocado en educación en DM

Cada pregunta tiene cinco opciones de respuesta que nos permiten medir las actitudes y conocer el grado de conformidad del encuestado con lo que se le pregunta. Las respuestas obtenidas se han de convertir a una escala de 0 a 100.

Alta calidad de vida 81-100%

Intermedia –moderada calidad de vida 61-80%

Baja calidad de vida <60%

Los valores más altos indican mejor calidad de vida percibida. Al final de la encuesta puede obtenerse una valoración de la opinión del encuestado de modo global o bien separada por módulos.

Para evaluar el control metabólico de los pacientes, primero se realizó sonometría completa, se utilizaron las medidas antropométricas de peso y talla.

Peso: la medición se realizó en una báscula portátil, es un aparato que sirve para pesar o bien para determinar el peso o la masa de los cuerpos³⁷, la cual previamente calibrada, se utilizó para llevar a cabo la toma de peso. Se utilizó la siguiente técnica:

1. Se colocó la báscula en una superficie plana homogénea
2. Se indicó a los pacientes que serían pesados de pie, descalzas y con la menor cantidad de ropa posible.

3. Se ubicó a la paciente en el centro de la báscula y sin realizar ningún movimiento.
4. Se realizó la lectura expresada en kilogramos.
5. Los resultados se registraron en la base de datos del Hospital.

Talla: se realizó con la ayuda de un tallímetro, el cual es, un dispositivo utilizado para medir la altura de un paciente en posición vertical. Se utilizó la siguiente técnica:

1. Se pidió a los pacientes que se retiraran los zapatos y prendas de la cabeza, en el caso de las niñas/adolescentes con el cabello suelto sin colas o moños en el cabello.
2. Se pidió a los pacientes que se paren en posición erguida de espaldas al tallímetro.

Se tomaron muestras sanguíneas, para determinar la Hbc1A y perfil metabólico (CT, C-HDL, C-LDL, TG).

Se utilizó el siguiente procedimiento para la toma de muestra sanguínea:

1. El paciente fue sentado con la espalda apoyada.
2. Se aplicó el torniquete 4 centímetros por encima de la flexura antero superior del codo
3. Se le pidió al paciente que abra y cierre su puño.
4. Se desinfectó el área de la punción alcohol al 70% (técnica de la parte interna hacia la parte externa)
5. Con el dedo índice de la mano izquierda se fijó la vena a puncionar
6. Extracción de muestra de sangre en cuanto la sangre empieza a fluir dentro de la jeringa se retiró el torniquete y se le solicitó al paciente que suelte el puño.
7. Traccionar el embolo llenando la jeringa con el volumen requerido
8. Mientras se retira la aguja se aplica el algodón seco haciendo presión sobre la zona de punción
9. Cargar el tubo, y determinar el volumen requerido

PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO.

Se realizó estadística descriptiva (medidas de dispersión y tendencia central), estadística inferencial (prueba de χ^2 , t de Student para muestras independientes o U de Man-Whitney según las distribuciones las variables).

CONSIDERACIONES ÉTICAS:

El estudio implicó análisis de datos del expediente clínico por lo que los investigadores involucrados en éste se comprometieron a manejar con responsabilidad la información. Los datos serán utilizados para investigación y en caso de ser significativo, para publicación científica.

RESULTADOS DEL ESTUDIO.

En el estudio fueron incluidos un total de 67 pacientes, las cuales 38 pacientes son mujeres y 29 pacientes son hombres, esta población tienen una edad entre los 10 a los 18 años con una media de 14.37 con una desviación estándar ± 2 ; 35 pacientes tienen diabetes mellitus tipo 1 y 32 pacientes tienen diabetes mellitus tipo 2.

Se tomó las variables, glucosa sérica en ayuno y hemoglobina glicosilada sérica (HbA1c) para valorar el control metabólico; con respecto a la glucosa sérica obtuvimos una media de 165.60 con una desviación estándar de ± 85.868 , con la variable HbA1c obtuvimos una media de 8.939 con una desviación estándar ± 2.4143 , la cual el 46.26% de los pacientes presentan control glucémico y el 53.73% presenta descontrol glucémico.

Tabla 1. Variables metabólicas con respecto a la población general con control y descontrol glucémico.

Variable	Población total (67)	Control glucémico	Descontrol glucémico	<i>p</i>
Glucosa	165.60 \pm 85.86	31	36	0.063
HbA1c%	8.93 \pm 2.41	31	36	0.163

Los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 que representan el 52.2% de la muestra se encuentran en descontrol el 54.2% y en control 45.7% pacientes, con diabetes mellitus tipo 2 representa el 47.7% se encuentran en descontrol 53.12% y en control 46.87% pacientes, siendo estadísticamente significativo con las variables antes mencionadas.

En la variable de calidad de vida total incluyendo los 6 items mencionados en este documento, podemos mencionar que el 13% de la muestra presentan baja calidad de vida presentado el 44.4% control y 55.6% descontrol; el 73.13% interpretado con intermedia calidad de vida el 44.8% presenta control y 55.1% descontrol glucémico; alta calidad de vida con el 13% presenta control el 55.6% y descontrol

el 44.4%; encontramos asociación estadísticamente significativa calidad de vida y control metabólico.

Tomando el cruce de variables por cada uno de los ítems de la muestra estudiada obtuvimos el siguiente resultado:

- Problema con mi autocuidado: baja calidad de vida 16.4% de la muestra, 18.18% presenta control y el 81.82% descontrol glicémico; intermedia calidad de vida 32.8% de la muestra, 40.9% presenta control y 59.1% presenta descontrol glicémico; alta calidad de vida 50.75% de la muestra, 58.8% presenta control y 41.2% descontrol glicémico.
- Problema con la comunicación: baja calidad de vida 23.88% de la muestra, 18.75% presenta control y el 81.25% descontrol glicémico; intermedia calidad de vida 25.37% de la muestra, 47.05% presenta control y 52.9% presenta descontrol glicémico; alta calidad de vida 50.74% de la muestra, 58.82% presenta control y 41.17% descontrol glicémico.
- Saber de diabetes: baja calidad de vida 59.70% de la muestra, 45% presenta control y el 55% descontrol glicémico; intermedia calidad de vida 20.89% de la muestra, 57.14% presenta control y 42.85% presenta descontrol glicémico; alta calidad de vida 19.40% de la muestra, 38.46% presenta control y 61.53% descontrol glicémico.

A lo anterior podemos demostrar que estos ítems con respecto al control metabólico son estadísticamente significativos.

Variable	Poblacion total (67)	Control glucémico	Descontrol glucémico	<i>p</i>
Edad	14.37 ±2.0	15.13 ±1.68	13.72 ±2.05	0.220
Tipo de Diabetes				
DM1	35	16	19	0.000
DM2	32	17	15	
Calidad de Vida				
Baja Calidad	9	4	5	0.000
Intermedia Calidad	49	22	27	
Alta Calidad	9	5	4	
Problema con mi diabetes				
Baja Calidad	2	2	0	0.275
Intermedia Calidad	25	12	13	
Alta Calidad	49	17	23	

Problema con mi autocuidado

Baja Calidad	11	2	9	0.052
Intermedia Calidad	22	9	13	
Alta Calidad	34	20	14	

Problema con mi alimentación

Baja Calidad	13	4	9	0.459
Intermedia Calidad	44	22	22	
Alta Calidad	10	5	5	

Problema con mis preocupaciones

Baja Calidad	40	21	19	0.275
Intermedia Calidad	25	10	15	
Alta Calidad	2	0	2	

Problema con la comunicación

Baja Calidad	16	3	13	0.030
Intermedia Calidad	17	8	9	
Alta Calidad	34	20	14	

Saber de diabetes

Baja Calidad	40	18	22	0.030
Intermedia Calidad	14	8	6	

Estadística

Control de Glucosa	Nivel de CV Total	Nivel CV Problema con mi diabetes	Nivel CV Problema con mi autocuidado	Nivel CV Problema con mi alimentación	Nivel CV Problema con mis preocupaciones	Nivel CV Problema con la comunicación	Nivel CV Saber de diabetes	P
Descontrol Glicémico	36	36	36	36	36	36	36	0.000
Control Glicémico	31	31	31	31	31	31	31	

DISCUSIÓN.

Distintos estudios han permitido comprobar que la Diabetes Mellitus, está presente en todos y cada uno de los continentes, lo que hace un problema de salud pública nivel mundial. Es bien sabido, que la DM afecta muchos aspectos de la vida, y tiene un especial impacto en pacientes pediátricos. El objetivo de esta investigación es determinar la asociación entre la calidad de vida mediante la encuesta PedsQL de acuerdo al puntaje y el control metabólico, en pacientes pediátricos de 10-18 años con Diabetes Mellitus Tipo 1 y Diabetes Mellitus Tipo 2.

Un buen control metabólico se traduce en un mejor control de la enfermedad, el cual viene definido por unas buenas pautas respecto a alimentación, insulina y ejercicio físico: tres pilares básicos³⁷; todo esto se traduce también en una mejor percepción de la calidad de vida por parte de los pacientes.³⁸ Los resultados mostrados por De los Rio en 2004, indican que una serie de factores tanto internos como externos llegan a impactar de manera negativa la calidad de vida de los pacientes crónicos como en este caso pacientes diabéticos.³⁹

La Escala PedsQL diabetes pretende evaluar los dominios específicos de esta patología que, en algunos estudios, muestra que los mejores puntajes en dominios síntomas de la diabetes, barreras al tratamiento, adhesión al tratamiento y preocupación, se relacionan con un mejor control glucémico.⁴⁰

En un estudio elaborado por Lukács A en 2018, encontró que el 71% de los adolescentes tenía valores HbA1c ≥ 7 , similar a lo obtenido en otros 12 estudios de esta revisión que arrojan valores promedio de 7,1% a 10,3% de HbA1c⁴¹. En nuestro estudio, el resultado mínimo de HbA1c fue de 5.3% y el máximo de 15.0% con un promedio de 8.939%, resultado mayor al parámetro establecido por la ADA $< 7.0\%$.

En cuanto a la calidad de vida, el 71.0% de los pacientes se encuentra en “intermedia calidad de vida”, y con porcentajes iguales (13.0%) “baja calidad de vida” y “alta calidad de vida”. De modo similar, en un estudio realizado a pacientes con diabetes tipo 2 en Hidalgo, México por Reyes-Jarquín en 2019, se encontró que solo un poco más del 10% presentaban baja calidad (11.5%) y el 46.2% calidad de vida intermedia, siendo el porcentaje más alto.

Resultados similares a un estudio elaborado por Saoji N en 2018, el promedio de HbA1c fue 9,0%. Duración media de la DM1 fue 6,1 años. La calidad de vida promedio fue de 67,2.⁴⁴ De igual manera, estos resultados han sido reafirmados en un estudio caso-control elaborado por Tahirović H en 2012, en el que se compararon 2 grupos de adolescentes con DM1 que tenían diferentes niveles promedios de control metabólico (7,3% & 8,8% de HbA1c) y se ratificó la tendencia de los resultados anteriores.⁴⁵

Entre los resultados de la evaluación del módulo problemas con mis preocupaciones en relación con el control de glucosa: la mayoría de los pacientes, tanto los que están en control como los que están en descontrol tienen baja o intermedia calidad de vida. De acuerdo con autores como Jafari P, Abdul-Rasoul M, los dominios emocional y social de la Escala PedsQL, cuando se asociaron con mayores niveles de HbA1c tuvieron los puntajes más bajos, como sucedió en sus estudios caso-control, en los cuales los puntajes menores en los dominios emocional, social y escolar de la Escala PedsQL correspondían a las cohortes de pacientes con diabetes al compararlos con cohortes saludables.^{42,43}

Además, según la literatura, estos aspectos psicológicos se ven relacionados con la salud física, al verificar que una HbA1c más alta se asoció con una menor percepción de control de la diabetes.⁴⁶

CONCLUSIÓN.

La Diabetes Mellitus tipo 1 y 2 es una enfermedad crónico-degenerativa, por lo que influye de manera directa en la calidad de vida de los pacientes pediátricos, si bien la calidad de vida se entiende por un conjunto de condiciones las cuales dan la capacidad para vivir una vida satisfactoria. Incluye factores físicos, emocionales, sociales y tal es el caso, el tratamiento, autocuidado y conocimiento sobre la enfermedad (diabetes). Para conocer la calidad de vida en los pacientes se han establecido distintos cuestionarios como lo es la encuesta PedsQL, la cual, permite conocer distintas dimensiones de la calidad de vida de los pacientes.

El control metabólico en pacientes con diabetes mellitus se centra en el control glucémico y de acuerdo con la ADA (Asociación Americana de la Diabetes) el parámetro más certero es la Hemoglobina glicosilada (HbA1c), siendo $\leq 7\%$ el objetivo a cumplir por los pacientes en tratamiento que viven con diabetes.

A través de los resultados obtenidos de la investigación fue posible determinar la asociación de la calidad de vida mediante la encuesta PedsQL, de acuerdo al puntaje y asociarlo con el control metabólico. Los pacientes tenían un diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2, de edades comprendidas de 10-18 años, pertenecientes a la Clínica de Diabetes del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Para determinar el control glucémico las pruebas de HbA1c tuvieron una media de 8.9% y las de glucosa sérica una media de 165 mg/dl, por lo que más de la mitad (52.2%) de los pacientes presentan un descontrol metabólico.

Los resultados globales de la encuesta PedsQL determinaron que la mayoría presenta una calidad de vida intermedia con el 71%, siendo la mayoría y tanto baja como alta calidad tienen el mismo porcentaje (13%), siendo una cifra baja para la categoría de alta calidad de vida.

En esta investigación, se evaluaron las distintas dimensiones del cuestionario, para las dimensiones problemas con mi diabetes (58%), problemas con mi autocuidado (49.3%) y problemas con la comunicación (58%), la mayoría tuvo un puntaje con alta calidad de vida. Para la dimensión problemas con mi

alimentación, más de la mitad de los pacientes están en intermedia calidad (63.8%) y, en segundo lugar, calidad baja (18.8%), lo cual nos indica que la mayoría de los pacientes tienen problemas con su alimentación, siendo un inconveniente en su calidad de vida, dado que la alimentación es uno de los factores asociados directamente al aumento de glucosa en sangre.

En cuanto a las dimensiones de problemas con mis preocupaciones y educación en mi diabetes, ambas con el mismo porcentaje (58%), presentan baja calidad de vida, resultados que en distintas investigaciones son similares, este es un hallazgo importante, ya que un estado emocional asociado a niveles más altos de estrés genera mayores niveles de cortisol que interfieren con el metabolismo de la insulina y con ello en el control metabólico⁴⁷; en lo que refiere a los resultados de educación en diabetes, es una cifra alarmante pues refleja que los pacientes reciben poca información sobre la enfermedad o no la comprenden.

Como resultado, la calidad de vida medida por la encuesta PedsQL, en niños con diabetes tipo 1 y 2, está significativamente asociada a los valores de HbA1c, es decir, cuanto más alto es el nivel de este indicador (control metabólico) más bajo es el puntaje de Calidad de Vida (peor calidad de vida). En conclusión, se entiende que existe una asociación significativa ($p=0.000$) entre la calidad de vida y el control glucémico, pero no tiene la misma repercusión en los puntajes de las distintas dimensiones de la encuesta PedsQL.

Por lo cual, considero que el control metabólico es el pilar fundamental de la calidad de vida en pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 1 y 2, cabe destacar, la importancia de trabajar las distintas dimensiones que forman parte de la calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍAS.

¹Steven S, Agabegi M, Elizabeth D, Agabegi M. Step-up to Medicine. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.

²Forga L. Epidemiología en la diabetes tipo 1: ayudando a encajar las piezas del puzzle. *Endocrinol Nutr.* 2015;62(4):149- 51. <http://dx.doi.org/10.1016/j.endonu.2015.02.002>.

³International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas. 9th ed. Brussels, Belgium: IDF; 2019.

⁴International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas. 7th ed. Brussels, Belgium: IDF; 2015.

⁵Dabelea D. The accelerating epidemic of childhood diabetes. *Lancet.* 2009;373:1999-2000.

⁶Insulin resistance and type 2 diabetes in children; Valeria Castorani, MD Nella Polidori, MD Cosimo Giannini, MD, PhD Annalisa Blasetti, MD Francesco Chiarelli, MD, PhD Department of Pediatrics, University of Chieti, Chieti, Italy; 2020 *Annals of Pediatric Endocrinology & Metabolism* Accepted: 5 June, 2020

⁷Dabelea D, Mayer-Davis EJ, Saydah S. Prevalence of type 1 and type 2 diabetes among children and adolescents from 2001 to 2009. *JAMA* 2014;311:1778-86.

⁸Liu LL, Lawrence JM, Davis C, Liese AD, Pettitt DJ, Pihoker C, et al. Prevalence of overweight and obesity in youth with diabetes in USA: the SEARCH for Diabetes in Youth study. *Pediatr Diabetes* 2010;11:4-11.

⁹The worldwide epidemiology of type 2 diabetes mellitus—present and future perspectives. Lei Chen, Dianna J. Magliano and Paul Z. Zimmet. Chen, L. et al. *Nat. Rev. Endocrinol.* 8, 228–236 (2012); published online 8 November 2011; doi: 10.1038/nrendo.2011.183

¹⁰Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents, Kung-Ting Kao, Matthew A Sabin, *The Royal Australian College of General Practitioners* 2016,AFP VOL.45, NO.6, JUNE 2016

- ¹¹ Oficina Sanitaria Panamericana. Salud en las Américas 2007 [Internet]. Washington D.C: Health;2007. Disponible en: <http://www2.paho.org/saludenlasamericas/dmdocuments/salud-americas-2007-vol-2.pdf>
- ¹² Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2011.
- ¹³ Henríquez-Tejo R, Cartes-Velásquez R. Impacto psicosocial de la diabetes mellitus tipo 1 en niños, adolescentes y sus familias. Revisión de la literatura. Rev Chil Pediatr. 2018;89(3).
- ¹⁴ Pineda S, Aliño M. El concepto de la adolescencia. In: Manual de prácticas clínicas para la atención integral a la salud en la adolescencia. Ministerio de Salud Pública MINSAP. La Habana, Cuba, 2ª edición, 2002. P. 15-23.
- ¹⁵ Testa MA, Simonson DC. Assessment of quality-of-life outcomes. N Eng J Med. 1996;334(13):835-40.
- ¹⁶ Anderson BJ, Laffel LM, Domenger C, et al. Factors associated with diabetes-specific health-related quality of life in youth with type 1 diabetes: The Global TEENs Study. Diabetes Care. 2017;40(8):1002-9. doi: 10.2337/dc16-1990.
- ¹⁷ Naughton MJ, Yi-Frazier JP, Morgan TM, et al. Longitudinal associations between sex, diabetes self-care, and health-related quality of life among youth with type 1 or type 2 diabetes mellitus. J Pediatr. 2014;164(6):1376-83.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.01.027.
- ¹⁸ Riaño I. Calidad de vida en enfermedades endocrinológicas. Rev Esp Endocrinol Pediatr. 2017;8 Suppl(1):86-93. doi: 10.3266/RevEspEndocrinolPediatr.pre2017.Apr.395
- ¹⁹ Barroso A, Castillo G, Benitez N, Leyva A. Repercusión y tratamiento de los aspectos psicosociales de la diabetes mellitus tipo 1 en adolescentes. Rev Cubana Pediatr 2015;87(1):92-101. Disponible: <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v87n1/ped11115.pdf>
- ²⁰ **Steven S, Agabegi M, Elizabeth D, Agabegi M. Step-up to Medicine. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.**

21 Secretaría de Salud Pública, Estadísticas del Anuario de Morbilidad de la Dirección General de Epidemiología. <https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/anuarios.html>

²²Organización Mundial de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción. Ginebra: OMS. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/adherencia-largo-plazo.pdf>.

²³Organización Mundial de la Salud, Departamento de Salud, informe sobre Diabetes: Ginebra Suiza: OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

²⁴Shlomo Melmed, Kenneth S. Polonsky, P. Reed Larsen, Henry M. Kronenberg, Williams Tratado de Endocrinología, Elsevier, Barcelona España, 13ª Edición.

25

²⁶ Organización Mundial de la Salud, Departamento de Salud, informe sobre Diabetes: Ginebra Suiza: OMS; 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.

²⁷ Adnan Al Shaikh , Abdullah M Al Zahrani , Yousef H Qari , Quality of Life in Children With Diabetes Treated With Insulin Pump Compared With Multiple Daily Injections in Tertiary Care Center, *Clinical Medicine Insights: Endocrinology and Diabetes* 2020:Volumen 13: 1–6.

²⁸ International Diabetes Federation (IDF). Diabetes atlas. 6ta ed. Brussels: IDF; 2013.

²⁹Asociación Americana de Diabetes, The Standards of Medical Care in Diabetes 2021, *ADA Resumen reGDPS 2021*, Disponible en: <https://www.redgdps.org/los-standards-of-medical-care-in-diabetes-2021-resumen-redgdps-ada-2021#Secci%C3%B3n%209%20Los%20objetivos%20gluc%C3%A9micos%20ADA%202021>

³⁰ Organización Mundial de la Salud. Adherencia a los tratamientos a largo plazo. Pruebas para la acción. Ginebra: OMS. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/adherencia-largo-plazo.pdf>.

- ³¹Martín L. Acerca del concepto de adherencia terapéutica. *Rev Cubana Salud Pública*. 2004 [citado 10 Ago 2009];(30)4. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol30_4_04/spu08404.htm.
- ³² Durán-Varela, B. R., Rivera-Chavira, B., & Franco-Gallegos, E. (2001). Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. *Salud Pública de México*, 43, 233-236.
- ³³ Consiglio E, Belloso W. Nuevos indicadores clínicos la calidad de vida relacionada con la salud. *Medicina (Buenos Aires)*. 2003; 63(2): 172-8.
- ³⁴Teresa González-Gil, Alberto Mendoza-Soto, Fernando Alonso-Lloret, Rosalía Castro-Murga^d, Clotilde Pose-Becerra, M. Concepción Martín-Arribas. Versión española del cuestionario de calidad de vida para niños y adolescentes con cardiopatías (PedsQL™). *Revista Española de Cardiología* 2012;65(3). Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-version-espanola-del-cuestionario-calidad-articulo-S0300893211008554>.
- ³⁵ Dr. Rosario García y Dr. Rolando Suarez, La educación a personas con diabetes mellitus en la atención primaria de salud, *Rev. Cubana de Endocrinología* 2007;7(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532007000100005.
- ³⁶ Federacion Mexicana de Diabetes. 7 comportamientos en el autocuidado en diabetes. Disponible en: <http://fmdiabetes.org/los-7-comportamientos-para-el-autocuidado-en-diabetes/>.
- ³⁷ Di Meglio LA, Aerini CL, Codner E, Craig ME, Hofer SE, Pillay K, Maahs DM. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018 Glycemic control targets and glucose monitoring for children, adolescents, and young adults with diabetes. *Pediatric Diabetes* October. 2018; 19 (suppl. 27): 105-14
- ³⁸ Miranda Velasco MJ, Domínguez Martín E, Arroyo Díez FJ, Méndez Pérez P, González de Buitrago J. Calidad de vida relacionada con la salud en la diabetes mellitus tipo 1. *AnPediatr (Barc)*. 2012; 77 (5): 329-33.
- ³⁹ De los Ríos, J., Sánchez, J., Barrios, P., & Guerrero, V. (2004). Calidad de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica del IMSS*, 42(2), 109-116.

- ⁴⁰ Tahirović H, Toromanović A, Tahirović E, Begić H, Varni JW. Health-related quality of life and metabolic control in children with type 1 diabetes mellitus in Bosnia and Herzegovina. *Coll Antropol.* 2012;36(1):117-21.
- ⁴¹ Lukács A, Mayer K, Sasvári P, Barkai L. Health-related quality of life of adolescents with type 1 diabetes in the context of resilience. *Pediatr Diabetes.* 2018;19(8):1481-6. doi: 10.1111/ pedi.12769.
- ⁴² Jafari P, Forouzandeh E, Bagheri Z, Karamizadeh Z, Shalileh K. Health related quality of life of Iranian children with type 1 diabetes: reliability and validity of the Persian version of the PedsQL™ Generic Core Scales and Diabetes Module. *Health Qual Life Outcomes.* 2011;9:104. doi: 10.1186/1477-7525-9-104
- ⁴³ Abdul-Rasoul M, AIOtaibi F, Abdulla A, Rahme Z, AISHawaf F. Quality of life of children and adolescents with type 1 diabetes in Kuwait. *Med Princ Pract.* 2013;22(4):379-84. doi: 10.1159/000347052.
- ⁴⁴ Saoji N, Palta M, Young HN, Moreno MA, Rajamanickam V, Cox ED. The relationship of Type 1 diabetes selfmanagement barriers to child and parent quality of life: a US cross-sectional study. *Diabet Med.* 2018;35(11):1523-30. doi: 10.1111/ dme.13760.
- ⁴⁵ Tahirović H, Toromanović A, Tahirović E, Begić H, Varni JW. Health-related quality of life and metabolic control in children with type 1 diabetes mellitus in Bosnia and Herzegovina. *Coll Antropol.* 2012;36(1):117-21.
- ⁴⁶ De Wit M, Winterdijk P, Aanstoot HJ, et al. Assessing diabetes-related quality of life of youth with type 1 diabetes in routine clinical care: the MIND Youth Questionnaire (MY-Q). *Pediatr Diabetes.* 2012;13(8):638-46. doi: 10.1111/j.1399-5448.2012.00872.x.
- ⁴⁷ Higueta-Gutiérrez LF, Vargas-Alzate CA, Cardona-Arias JA. Impacto de la diabetes, el sobrepeso y la obesidad en la calidad de vida relacionada con la salud del adolescente: metanálisis. *Rev chil nutr.* 2015;42(4):383-91. doi:10.4067/S0717-75182015000400010.
- ⁴⁸ Laffel LM, Limbert C, Phelan H, Virmani A, Wood J, Hofer SE. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Sick day management in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes.* 2018. doi:10.1111/pedi.12741

LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Las limitaciones de los estudios transversales analíticos son secundarias a que la mayoría de los datos son obtenidos de forma simultaneo para resultados de interés en una población definida como es el caso de nuestra muestra, ya que se excluyeron pacientes menores de 10 años por el hecho de no tener autocuidado ni conciencia en su totalidad de la enfermedad, al igual se puede incurrir en diferentes sesgos inherentes a este tipo de diseño; siendo los más representativos: el sesgo de información caracterizado por un error derivado de la forma en que se obtuvo la información de la población participante o el sesgo de selección cuando existe un error en la selección de los individuos a participar y se favorece la posibilidad de pertenecer a un grupo específico. De igual forma es importante considerar la posibilidad de no contar con un porcentaje de los expedientes solicitados, comprometiendo aún más el número de población

Otro sesgo al cual podemos enfrentarnos en este tipo de diseño de estudio, es aquel en el que el número de participantes no es suficiente para demostrar estadísticamente los hallazgos por lo que era indispensable el cálculo del tamaño muestral para asegurar la validez de los resultados.

Otro tipo de limitaciones son los propios de los estudios transversales siendo los siguientes; Bajo nivel de evidencia, y que este aporta datos en un único momento. Una de las limitaciones que actualmente de los estudios en estos últimos 2 años es la pandemia por Covid-19.